

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-252308

(43)Date of publication of application : 09.10.1989

(51)Int.Cl.

B23B 35/00

H05K 3/00

(21)Application number : 63-079243

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 31.03.1988

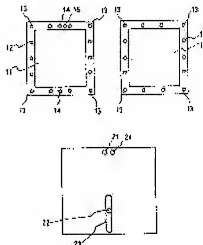
(72)Inventor : SERINO HIDEO

## (54) HOLE FORMATION METHOD FOR MULTILAYER CIRCUIT WIRING BOARD

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To quickly perform indexing of pins of a fixed bed plate to improve the operability by providing hole formation reference holes in the centers of opposed sides of a wiring board separately from lamination layer reference holes, fixing the wiring board to the fixed bed plate using two hole formation reference holes, indexing the board to the fixed bed plate, thereby positioning the position of a punch, the position of a drill, and the position of focus of a laser, and forming holes.

**CONSTITUTION:** With a multilayer circuit wiring board, hole formation reference holes 14 are provided in midpoints between multilayer reference 13 in both corners of both sides. Corresponding to the multilayer circuit wiring board in which hole formation reference holes 14 are provided, an upper side pin 21 is fixed and a lower pin 22 alone is provided slidably in a groove 23. After the distance between the pins on the fixed bed plate is adjusted, the multilayer circuit wiring board is fixed to the fixed bed plate by the pins, and the hole forming operation is thus performed while the position of the drill is changed based on relative position with respect to the fixed bed plate.



⑫ 公開特許公報(A) 平1-252308

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)10月9日

B 23 B 35/00  
H 05 K 3/00

8107-3C  
K-6921-5E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 多層回路配線板の孔形成方法

⑯ 特 願 昭63-79243

⑰ 出 願 昭63(1988)3月31日

⑱ 発 明 者 芹 野 日 出 夫 新潟県新発田市五十公野字山崎5270番1号 新潟凸版印刷株式会社内

⑲ 出 願 人 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号

明 細 書

1. 発明の名称

多層回路配線板の孔形成方法

2. 特許請求の範囲

1) 非回路配線領域に形成された積層基準孔にピンをセットして位置合わせして積層した多層回路配線板に対して、前記積層基準孔を基準として対向辺の中央部に一ヶ所ずつ孔形成基準孔を形成し、前記孔形成基準孔を基準として多層回路配線板の孔形成を行なう、多層回路配線板の孔形成方法。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、回路配線板を多数貼り合わせた多層回路配線板に対して、貫通孔や非貫通孔等の孔をプレスパンチ、ドリル、レーザ孔明け等の手段で形成するときの、位置合わせ方法に係る。

<従来例>

従来技術につき、図面を用いて説明する。

回路配線板をピンで位置合わせする場合は、予め各個の回路配線板の回路配線領域外に位置合わせして多数の積層孔を形成しておく。その積層基準孔と同じ大きさのピンを全ての回路配線板に通し2回路配線板どうしを位置合わせし、加熱加圧もしくは真空プレス等の技術で接着し、多層回路配線板を形成する。

この様な回路配線板は、積層基準孔のうち各隅の四つの孔を孔形成用基準孔とし、この、孔形成基準孔を固定台のピンにはめ込み、固定台の位置を基準にしてパンチの位置やドリルの位置やレーザの焦点位置を定めて孔を形成していた。

<発明が解決しようとする課題>

多層回路配線板は、大きさが均一ではなく、物によって孔形成基準孔の相対位置が違う。

その場合、固定台のピンの位置をそのたび毎に調整する必要がある。

そのとき、ある一隅を基準とし、縦方向と、横方向にある一定の間隔にピンの位置を定める事は容易である。それは、各々横軸方向と縦軸方向を

固定し、縦方向と横方向のみにスライドできる様にしておけば、距離だけを正確に位置合わせする事で、容易にピンの位置を決める事が出来る。しかし、基準とした隅の対角位置にあるピンの位置は、縦方向にも横方向にも位置を調整する必要性が有る。従って正確な位置合わせは困難である。また、隅のうち一辺の二隅のみを固定する方法も考えられるが、これでは対向する辺が浮いてしまい、孔形成の位置がずれる。従って、積層工程の様に回路配線板が変形しない工程にも拘らず、四点で位置合わせしていた。

本発明は、固定台のピンの位置合わせが迅速にしかも容易に行えて、作業性の良い孔形成方法を提供する事を目的とする。

#### <課題を解決するための手段>

上述の課題を解決する為、多層回路配線板の上下中央部や左右中央部の様な対向辺の中央部に孔形成基準孔を、積層基準孔とは別個に形成し、その二つの孔形成基準孔を用いて固定台に固定し、その固定台に位置合わせしてパンチの位置やドリ

ルの位置やレーザーの焦点位置を位置決めし、孔を形成する。

#### <作用>

孔形成基準孔を形成する事は容易である。以下、上下中央部に孔を形成する場合で説明するが、左右中央部の場合も作用は同一である。これは、例えば上部中央の孔形成基準孔を形成する場合、左上隅の積層基準孔と、右上隅の積層基準孔との中点に孔形成基準孔も、同様に形成すれば、それで足りる。従って、この作業も容易で、しかも精度的問題も生じない。

また、固定台のピンの位置も、上点もしくは下点を基準とし、他点を縦方向のみ可動にしておけば、どの様な大きさの回路配線板に於いても、距離を正確に合わせる事だけで、迅速かつ正確に位置合わせが出来る。従って、その固定台を基準に孔形成すると、そのまま正確な孔形成が出来る。

#### <実施例>

本発明の孔形成手段としてドリルを用いた場合

#### <発明の効果>

本発明により、迅速に正確に、しかも作業性良く固定台に対してセットする事が可能になり、しかも固定台の機構も簡単になった。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を示す、孔形成基準孔を設けた多層回路配線板の平面図、第2図は、同孔形成基準孔を設ける前の平面図、第3図は同固定台の平面図である。

11…回路配線領域

12…積層基準孔

13…隅の積層基準孔

14…孔形成基準孔

15…方向判別孔

21…上辺のピン

22…下辺のピン

23…溝

24…方向判別ピン

を例にとった実施例を、図面を用いて詳細に説明する。

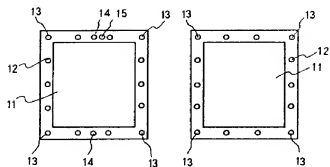
第2図は、本発明の一実施例を示す積層直後の多層回路配線板の平面図である。回路配線領域(11)外に積層基準孔12が十二個形成されており、その積層基準孔12にピンを貫通させて固定し、各々の回路配線板を積層していた。

この様な多層回路配線板に対し、第1図の様に四辺の隅隅の積層基準孔12の中点に孔形成基準孔14を設ける。尚、必要に応じて方向判別孔15を設けても良い。

この様に孔形成基準孔14が設けられた多層回路配線板に対し、第3図の様な上辺のピン(21)が固定されていて、下辺のピン(22)のみが溝(23)内をスライドできる様になっている。尚、固定は、下のネジ(図示せず)によって行なう。

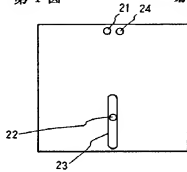
この固定台のピン間距離を調整した上でこのピンで多層回路配線板を固定台に固定し、その固定台に対する相対位置に基づいてドリルの位置を変え、孔形成作業を行なう。

特 許 出 願 人



第 1 図

第 2 区



第 3 図